第 24 講・放物線と直線

例題 1　放物線と直線

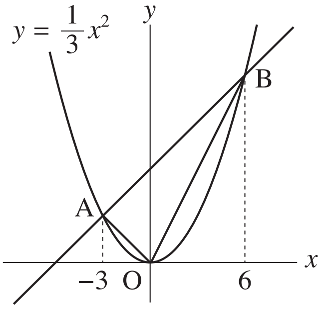
問題

関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に，2 点 A，B がある。A，B の x 座標がそれぞれ -3，6 であるとき，次の問いに答えなさい。

(1)　点 A，B の座標を，それぞれ求めなさい。

(2)　2 点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

(3)　△OAB の面積を求めなさい。ただし，座標の 1 目もりを 1 cm とします。



解答

MEMO

(1)　$y = \frac{1}{3}x^2$ に点 A，B の x 座標を代入すると，

$x = -3$ のとき

$$y = \frac{1}{3} \times (-3)^2$$
$$= 3$$

$x = 6$ のとき

$$y = \frac{1}{3} \times 6^2$$
$$= 12$$

したがって，点 A，B の座標は

A(−3，3)　　B(6，12)　…(答)

⑵　A(−3，3)，B(6，12) を通る直線の傾きは

$$\frac{12-3}{6-(-3)} = \frac{9}{9}$$
$$= 1$$

よって，この 1 次関数は

$y = x + b$

と書くことができる。グラフが点 (−3，3) を通るから，上の式に $x = -3$，$y = 3$ を代入すると

$3 = -3 + b$

$b = 6$

したがって

$y = x + 6$　…(答)

⑶　直線 AB と y 軸との交点を C とすると

$\triangle OAB = \triangle OAC + \triangle OBC$

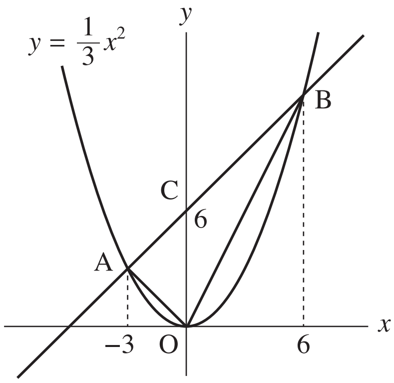
となる。OC = 6 だから

$$\triangle OAC = \frac{1}{2} \times 6 \times 3$$
$$= 9 \ (cm^2)$$
$$\triangle OBC = \frac{1}{2} \times 6 \times 6$$
$$= 18 \ (cm^2)$$

よって

$\triangle OAB = 9 + 18$

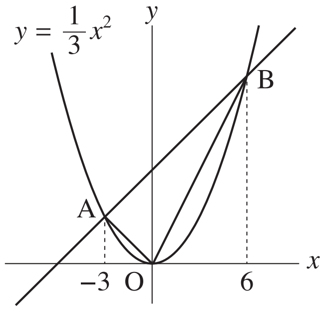
$= 27 \ (cm^2)$　…(答)



確認テスト 1

関数 $y = \frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に，2 点 A，B がある。A，B の x 座標がそれぞれ −3，6 であるとき，次の問いに答えなさい。

⑴　点 A，B の座標を，それぞれ求めなさい。

⑵　2 点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

⑶　△OAB の面積を求めなさい。ただし，座標の 1 目もりを 1 cm とします。